

ГОСТ 2.723-68

Группа Т52

## МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

Единая система конструкторской документации

### ОБОЗНАЧЕНИЯ УСЛОВНЫЕ ГРАФИЧЕСКИЕ В СХЕМАХ

Катушки индуктивности, дроссели, трансформаторы, автотрансформаторы и магнитные усилители

Unified system for design documentation. Graphic identifications in schemes. Inductive coils, chokes, transformers, autotransformers and magnetic amplifiers

МКС 01.080.40  
29.100

Дата введения 1971-01-01

### ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1 РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Комитетом стандартов, мер и измерительных приборов при Совете Министров СССР

2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Комитета стандартов, мер и измерительных приборов при Совете Министров СССР от 13.08.68 N 1292

3 ВЗАМЕН [ГОСТ 7624-62](#) в части разд.11

4 ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта
<a href="#">ГОСТ 2.721-74</a>	2

5 ИЗДАНИЕ (апрель 2010 г.) с Изменениями N 1, 2, 3, утвержденными в марте 1981 г., июле 1991 г., октябре 1993 г. (ИУС 6-81, 10-91, 5-94), Поправками (ИУС 3-91, 6-95)

1а. Настоящий стандарт устанавливает условные графические обозначения катушек индуктивности, дросселей, трансформаторов, автотрансформаторов, трансдукторов и магнитных усилителей на схемах, выполняемых вручную или автоматизированным способом, изделий всех отраслей промышленности и строительства.

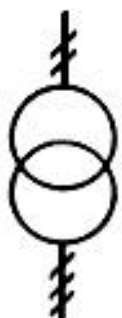
(Измененная редакция, Изм. N 3).

1. Устанавливаются три способа построения условных графических обозначений для трансформаторов и автотрансформаторов:

- упрощенный однолинейный;
- упрощенный многолинейный (форма I);
- развернутый (форма II).

2. В упрощенных однолинейных обозначениях обмотки трансформаторов и автотрансформаторов изображают в виде окружностей (черт.1). Выводы обмоток показывают одной линией с указанием на ней количества выводов в соответствии с требованиями [ГОСТ 2.721](#). В автотрансформаторах сторону высшего напряжения изображают в виде развернутой дуги (черт.2).

### **Черт.1. Обозначение обмотки трансформаторов и автотрансформаторов в виде окружностей в упрощенных однолинейных обозначениях**



Черт.1

## **Черт.2. Изображение стороны высшего напряжения в виде развернутой дуги в автотрансформаторах**



Черт.2

В настоящем стандарте примеры упрощенных однолинейных обозначений трансформаторов и автотрансформаторов не приведены.

3. В упрощенных многолинейных обозначениях обмотки трансформаторов (черт.3) и автотрансформаторов (черт.4) изображают аналогично упрощенным однолинейным обозначениям, показывая выводы обмоток.

## **Черт.3. Упрощенное многолинейное обозначение обмотки трансформаторов**



Черт.3

## **Черт.4. Упрощенное многолинейное обозначение обмотки автотрансформаторов**







Черт.4

4. В развернутых обозначениях обмотки трансформаторов и автотрансформаторов изображают в виде цепочек полуокружностей.

## **Обозначения элементов катушек индуктивности, дросселей, трансформаторов, автотрансформаторов и магнитных усилителей**

5. Обозначения элементов катушек индуктивности, дросселей, трансформаторов, автотрансформаторов и магнитных усилителей приведены в табл.1.

Таблица 1

Наименование	Обозначение	
	Форма I	Форма II
<p>1. Обмотка трансформатора, автотрансформатора, дросселя и магнитного усилителя</p> <p>Примечания:</p> <p>1. Количество полуокружностей в изображении обмотки и направление выводов не устанавливаются</p> <p>2. При изображении магнитных усилителей, трансдукторов разнесенным способом используют следующие обозначения:</p> <p>а) рабочая обмотка</p> <p>б) управляющая обмотка</p> <p>в) магнитопровод</p> <p>3. Для указания начала обмотки используют точку</p>		
2. Магнитопровод:		
		

а) ферромагнитный



Примечания:

1. Для немагнитного магнитопровода указывают химический символ металла, например, магнитопровод медный



2. Магнитопровод ферритовый (изображают толстой линией)



б) ферромагнитный с воздушным зазором



в) магнитодиэлектрический



Примечание.




Количество штрихов в обозначении магнитопровода не устанавливается

г) Исключен (Изм. N 1)

3. Характер кривой намагничивания отражают при помощи следующих знаков:

а) прямоугольная петля гистерезиса








б) непрямоугольная петля гистерезиса	
4. Первичная обмотка трансформатора тока	
5. Обмотка запоминающего трансформатора	




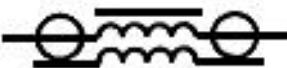

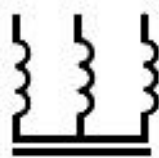
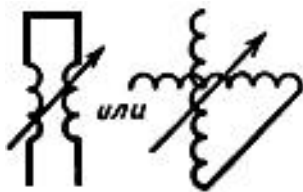
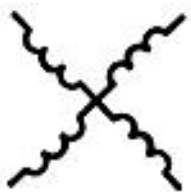
## Примеры построения обозначений катушек индуктивности, дросселей, трансформаторов, автотрансформаторов и магнитных усилителей

6. Примеры построения обозначений катушек индуктивности, дросселей, трансформаторов, автотрансформаторов и магнитных усилителей приведены в табл.2.

Таблица 2

Наименование	Обозначение	
	Форма I	Форма II
1. Катушка индуктивности, дроссель без магнитопровода		
2. Реактор Обозначение устанавливается для схем энергоснабжения		
3. Катушка индуктивности с отводами		
Примечание.		
Количество полуокружностей в изображении устанавливается не		
4. Катушка индуктивности со скользящими контактами (например, двумя)		
5. Катушка индуктивности с магнитодиэлектрическим магнитопроводом		



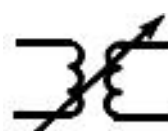
6.	Катушка			
индуктивности, подстраиваемая магнитоэлектрическим магнитопроводом				
7.	Катушка			
индуктивности, подстраиваемая немагнитным магнитопроводом, например, медным				
8.	Дроссель	с		
ферромагнитным магнитопроводом				
9.	Дроссель	с		
коаксиальный ферромагнитным магнитопроводом				
9а.	Дроссель			
трехфазного соединением звезду	тока	с		
	обмоток	в		
10. Вариометр				
11. Гониометр				

12. Трансформатор без магнитопровода:

а) с постоянной связью



б) с переменной связью



Примечание.

Полярности мгновенных значений напряжений могут быть указаны в форме II, например, трансформатор с двумя обмотками с указателем полярности мгновенных значений напряжения



13. Трансформатор с магнитодиэлектрическим магнитопроводом

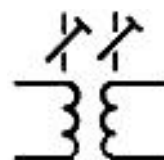


14. Трансформатор, подстраиваемый общим магнитодиэлектрическим магнитопроводом

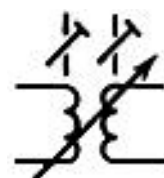


15. Трансформатор, каждая из обмоток которого подстраивается магнитодиэлектрическим магнитопроводом:

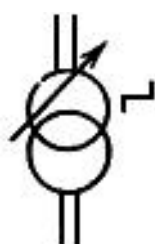
а) с постоянной связью



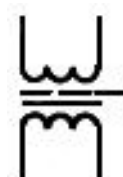
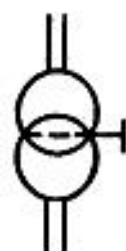
б) с переменной связью



16. Трансформатор со ступенчатым регулированием

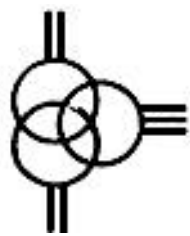
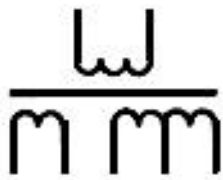

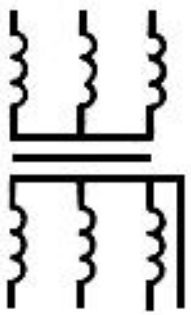
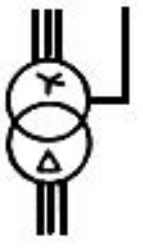
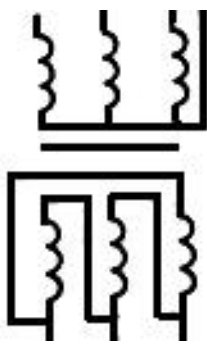

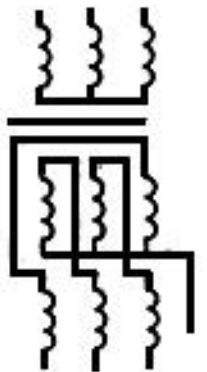


17. Трансформатор однофазный с ферромагнитным магнитопроводом и экраном между обмотками

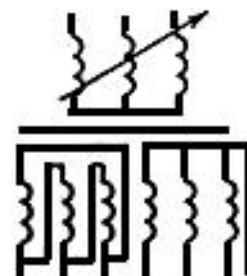
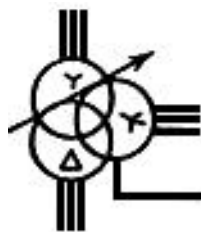


18. Трансформатор дифференциальный (с отводом от средней точки одной обмотки)



<p>19. Трансформатор однофазный с ферромагнитным магнитопроводом трехобмоточный</p>		
<p>20. Трансформатор трехфазный с ферромагнитным магнитопроводом; соединение обмоток звезда-звезда с выведенной нейтральной (средней) точкой</p>		
<p>21. Трансформатор трехфазный с ферромагнитным магнитопроводом, соединение обмоток звезда с выведенной нейтральной (средней) точкой - треугольник</p>		
<p>22. Трансформатор трехфазный с ферромагнитным магнитопроводом, соединение обмоток звезда-зигзаг с выведенной нейтральной (средней) точкой</p>		

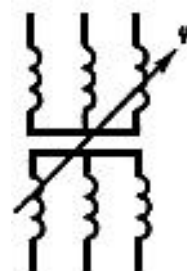
23. Трансформатор  
трехфазный  
трехобмоточный с  
ферромагнитным  
магнитопроводом;  
соединение обмоток  
звезда с регулированием  
под нагрузкой - треугольник  
- звезда с выведенной  
нейтральной (средней)  
точкой



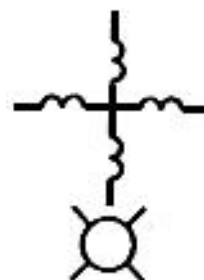
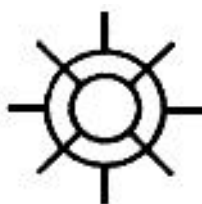
Примечание к пп.21-23.  
В развернутых  
обозначениях обмоток  
трансформаторов (Форма  
II) допускается наклонное  
изображение линий связи,  
например, обмотка  
трансформатора с  
соединением обмоток  
звезда-треугольник


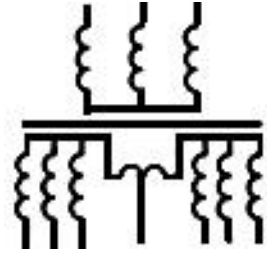











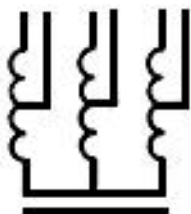

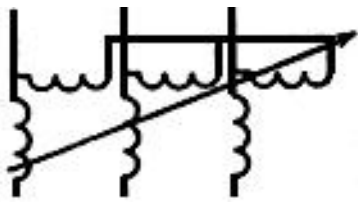

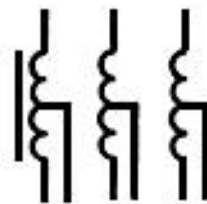
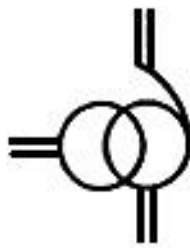


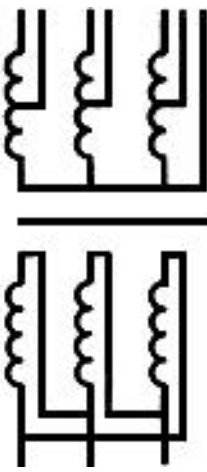
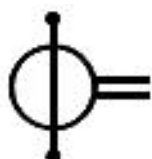

23а. Трансформатор  
трехфазный  
трехобмоточный  
(фазорегулятор);  
соединение обмоток  
звезда - звезда



23б. Трансформатор  
вращающийся,  
фазовращатель  
(обозначение соединения  
обмоток статора и ротора  
между собой производится  
в зависимости от  
назначения машины)



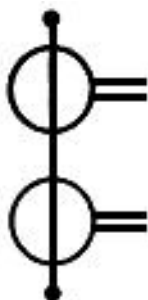
<p>24. Трансформатор трехфазный с ферромагнитным магнитопроводом; соединение обмоток звезда на одной обмотке - две обратные звезды с выведенными нейтральными (средними) точками на двух обмотках с уравнительным дросселем</p>		
<p>24а. Трансформаторная группа из трех однофазных двухобмоточных трансформаторов с соединением обмоток звезда-треугольник</p>		
<p>25. Автотрансформатор однофазный с ферромагнитным магнитопроводом</p>		
<p>25а. Автотрансформатор однофазный с регулированием напряжения</p>		
<p>25б. Регулятор индуктивный однофазный</p>		

<p>26. Автотрансформатор трехфазный с ферромагнитным магнитопроводом; соединение обмоток в звезду</p>		
<p>26а. Регулятор индуктивный трехфазный</p>		
<p>27. Автотрансформатор трехфазный с девятью выводами и ферромагнитным магнитопроводом</p>		
<p>28. Автотрансформатор однофазный с третичной обмоткой и ферромагнитным магнитопроводом</p>		
<p>29. Автотрансформатор трехфазный с ферромагнитным магнитопроводом, соединением обмоток в звезду с выведенной нейтральной (средней) точкой и третичной обмоткой, соединенной в треугольник</p>		
<p>30. Трансформатор тока с одной вторичной обмоткой</p>		

31. Трансформатор тока  
с одним магнитопроводом  
и двумя вторичными  
обмотками

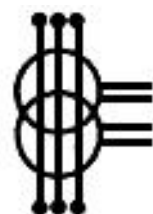


32. Трансформатор тока  
с двумя магнитопроводами  
и двумя вторичными  
обмотками

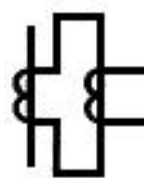
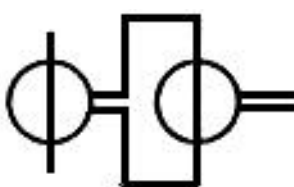


Примечание. При  
наличии нескольких  
магнитопроводов  
допускается  
магнитопроводы не  
изображать

33. Трансформатор тока  
шинный нулевой  
последовательности с  
катушкой подмагничивания



34. Трансформаторы  
тока в каскадном  
соединении

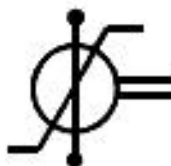


или

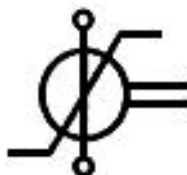




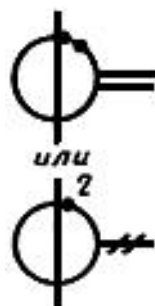
35. Трансформатор тока  
быстронасыщающийся



Примечание к пп.30-33 и  
35. Допускается не  
зачернять выходные  
обозначения,  
расположенные по концам  
первичной цепи, например,  
трансформатор тока  
быстронасыщающийся



35а. Трансформатор с  
двумя отводами на  
вторичной обмотке



36. Трансформатор  
напряжения  
измерительный



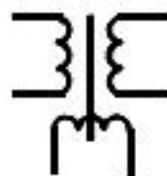
36а. Трансформатор  
напряжения  
измерительный с двумя  
вторичными обмотками



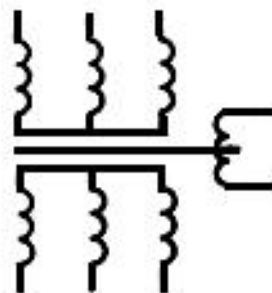
37. Трансформатор с  
ферромагнитным  
магнитопроводом и  
управляющей  
(подмагничивающей)  
обмоткой:



а) однофазный



б) трехфазный;  
соединение обмоток  
звезда-звезда



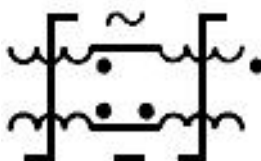
37а. Усилитель  
магнитный. Общее  
обозначение



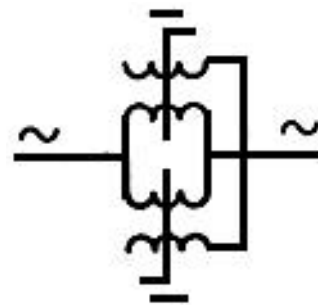
38. Усилитель  
магнитный с двумя  
рабочими и общей  
управляющей обмотками



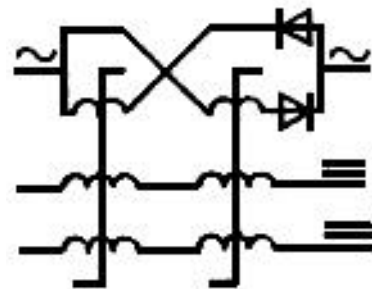
39. Усилитель  
магнитный с двумя  
последовательно  
соединенными рабочими  
обмотками и двумя  
встречно включенными  
секциями управляющей  
обмотки



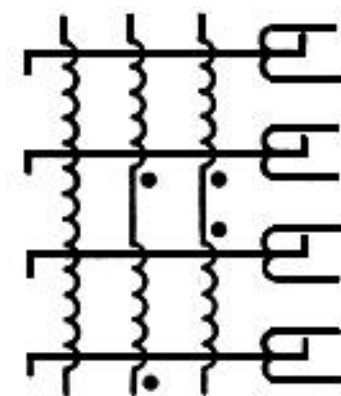
40. Усилитель магнитный с параллельным соединением рабочих обмоток и общей управляющей обмоткой



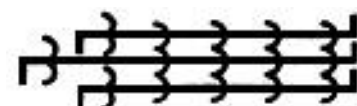
40a. Усилитель магнитный с прямым самовозбуждением и двумя обмотками управления



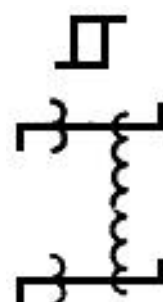
41. Усилитель магнитный с четырьмя рабочими и тремя управляющими обмотками



42. Усилитель магнитный трехфазный с тремя рабочими и четырьмя управляющими обмотками



43. Усилитель магнитный с двумя рабочими и общей управляющей обмотками и прямоугольной петлей гистерезиса



44.	Элемент
ферромагнитный, трансформатор запоминающий, памяти.	элемент

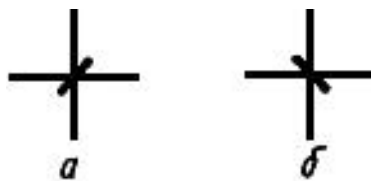
Примечания:  
1, 2. (Исключены, Изм.  
N 1)



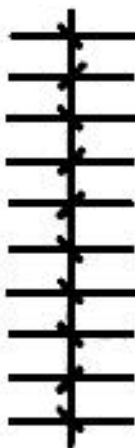
3. При большом количестве обмоток на магнитопроводе и большом количестве магнитопроводов в схеме допускается использовать следующие обозначения.

В обозначении вертикальная линия означает магнитопровод, горизонтальная - линию электрической связи между обмотками; наклонная черта указывает на наличие обмотки на данном магнитопроводе. Конец наклонной черты, расположенный под линией электрической связи, условно определяет, что соединение произведено с началом обмотки. При прохождении положительного импульса тока слева направо (черт.а) магнитопровод переманчивается в состояние "1", соответствующее остаточной намагниченности магнитопровода "плюс Br".

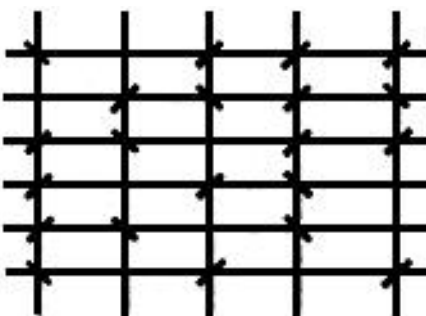
При прохождении положительного импульса тока слева направо (черт.б) магнитопровод переманчивается в состояние "0", соответствующее остаточной намагниченности магнитопровода "минус Br", например:



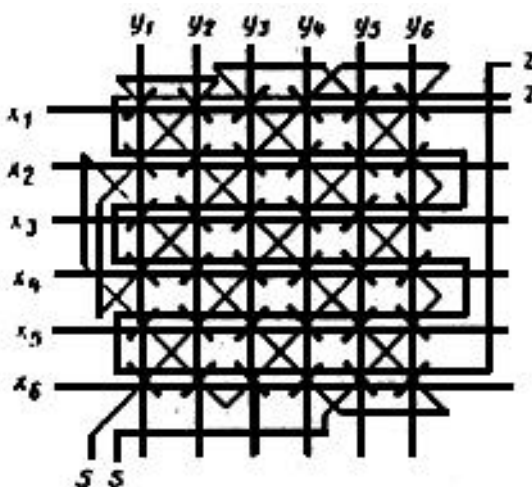
а) трансформатор  
запоминающий  
многообмоточный  
(например, с 10 обмотками,  
из которых 2, 4, 5 и 9-я  
перемагничивают  
магнитопровод в состояние  
"1", а 1, 3, 6, 7, 8 и 10-я в  
состояние "0")



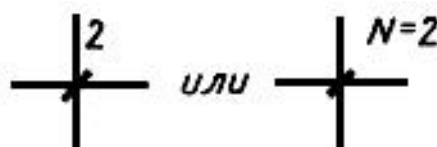
б) запоминающее  
устройство (например, на  
пяти магнитопроводах)



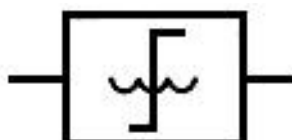
в) матрица  
накопительная на  
ферритовых  
магнитопроводах



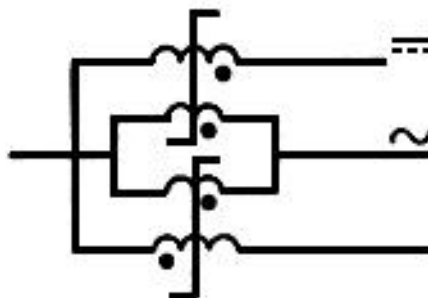
4. Допускается около  
обозначения обмотки  
указывать количество  
витков, например, обмотка  
с двумя витками



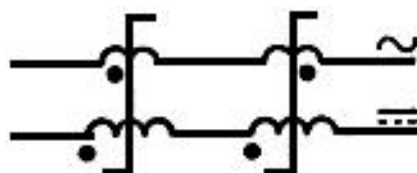
45. Трансдуктор, общее  
обозначение



46. Трансдуктор  
однофазный параллельный

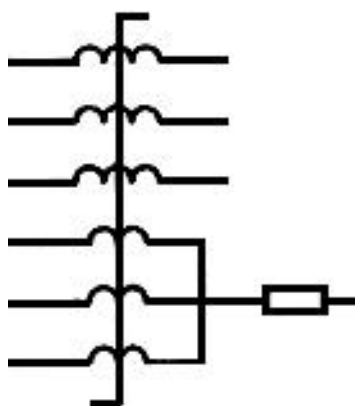


47. Трансдуктор  
однофазный  
последовательный



Примечание к пп.46, 47.  
Увеличение тока,  
протекающего по крайним  
частям управляющих  
обмоток, обозначенных  
точками, ведет к  
увеличению выходной  
мощности.

48. Трансдуктор  
трехфазный с тремя  
обмотками управления,  
управляющий напряжением  
трехфазного переменного  
тока в схеме со средней  
точкой



(Измененная редакция,  
Изм. N 2, 3).

Текст документа сверен по:  
официальное издание  
Единая система конструкторской  
документации. Обозначения условные  
графические в схемах: Сб. ГОСТов. -  
М.: Стандартинформ, 2010